



主幹研究員の小田原玄樹氏（左）と、代表取締役の山本英明氏（右）

高純度・万能型ガラスコーティング剤で世界の常識を塗り替える

ハドラスホールディングス株式会社

所在地 東京都江東区青海 2-4-10 東京都立産業技術研究センター 製品開発支援ラボ 304
TEL 03-6450-4176 URL <https://www.hardolass.com/>



「脱炭素社会に向けて常識を塗り替える」をテーマとするナノテクノロジー研究開発ベンチャー。独自開発のガラスコーティング剤は、医療現場や住宅、店舗、自動車、通信機器、パソコン、さらには公共交通機関や再生エネルギー分野、スポーツやレジャー業界など、幅広い分野に普及が進んでいます。

都産技研での解析結果が大手企業に採用される決め手に

ハドラスホールディングス株式会社は、国内では130社を超える大手企業に採用されているほか、海外18カ国でも施工実績を重ねているガラスコーティング剤メーカーです。かつては外壁塗装を主力事業とし、外壁の劣化を防ぐ遮熱塗料やコーティング剤を開発していた同社が、新規事業としてガラスコーティング剤の開発をスタートしたのは2014年。2017年には都産技研本部の製品開発支援ラボに入居し、同年中に高純度ナノレベルの万能型ガラスコーティング剤『ハドラス』を発売しました。

『ハドラス』は、主成分が空気中の水分と反応し、高純度かつ緻密なシリカガラスの超薄膜を形成する万能型ガラスコーティング剤です。液体が染み込んでしまう布状の素材を除けば、対象物を問わず耐衝撃性や撥水効果、防錆、防汚、抗菌などの機能を発揮します。しかも、

複雑な配合が不要な一液性で、専用ツールも不要。ムラになりにくく常温で乾燥するため施工も簡単です。可塑剤や添加物などの不純物を使わずにガラス化され、超薄膜のため対象物の重量や外観の変化も起きません」（山本氏）

ただし、こうしたナノレベルの超薄膜は目視できない分、普及に向けては効果や性能の根拠となるエビデンスが不可欠。同社でも薄膜の存在を示す明瞭なデータが不足していたといいます。そこで都産技研では、X線光電子分光による表面組成分析を提案しました。

「X線光電子分光分析装置では、試料の表面から数nmまでの極表面に存在する元素の種類やその化学結合状態を判別でき、深さ方向の元素分布を知ることができます。そのため『ハドラス』の構造や組成の評価にも有効でした」（都産技研 マテリアル応用技術部 徳田）

「こうして、大手ハウスメーカーが『ハドラス』を標準採用してくださいました。

光電子分光での解析を行い、ガラス層の存在を示すデータを提示できたことが何よりの決め手になったのです」（小田原氏）。

時代のニーズに応える製品をスピーディーに開発

『ハドラス』の発売後、世界的に新型コロナウイルスが拡大する中、同社が挑んだのは、既存のコーティング技術を抗菌・抗ウイルス技術として発展させることでした。開発は『ハドラス』に防カビ効果を加えるための研究をベースに進められ、2020年に抗ウイルス・抗菌機能をプラスした『ドクターハドラス』を発売。同社調べでは、抗ウイルス加工と抗菌加工において、一般社団法人抗菌製品技術協議会が定める「SIAA認証」を取得している唯一のガラスコーティング剤です。

「一般的な次亜塩素酸系やアルコール系の製品では、効果が一時的な除菌のみであるのに対して、『ドクターハドラス』

支援の流れ

相 機 依 ラ

期間：2014年～現在

01

技術相談

外壁塗装事業で用いる遮熱塗料や、新規事業でのガラスコーティング剤の開発に向けて頻りに技術相談を実施

02

機器利用

製品開発ラボへの入居を経て、機器利用や表面組成分析などの依頼試験が活発化。「ハドラス」の発売に至る

03

依頼試験

新型コロナウイルスのデルタ株に対し、抗ウイルス性能試験を実施。99.9%以上のウイルスの不活化が確認された

04

積極的に海外展開を進めながら、脱炭素社会の実現に向けた研究にも注力。2025年度の上場も目指す



A



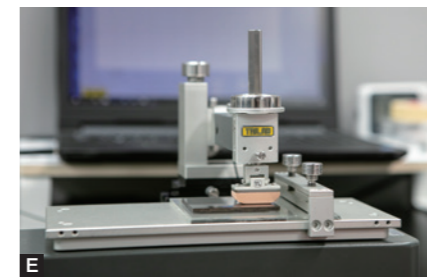
B



C



D



E



F

A 高純度 NANO レベルコーティング剤『ハドラス』 B 抗ウイルス・抗菌ガラスコーティング剤『ドクターハドラス』 C 新型コロナウイルスの不活化を実証した『ドクターハドラス EX』 D 表面組成分析を行った X 線光電子分光分析装置 E 触覚評価試験 F 5 年相当の促進耐候試験後も、ハドラス施工面は撥水性が維持される

は抗菌・抗ウイルス機能が長期間持続することが最大の特徴です。一般的な除菌用品の主成分は水分ですが、『ドクターハドラス』は抗菌・抗ウイルス成分を配合したガラスコーティング剤の超薄膜が形成されるため効果が持続します。都産技研からは、原料の選定や相性、硬化時間短縮のための配合面でのアドバイスなどをいただき、促進耐候試験も実施。最長で5年以上の持続力が期待できることがわかりました」（小田原氏）

その後同社では、新型コロナウイルスの変異株のひとつであるデルタ株に対して、ISO21702に準拠する抗ウイルス性能試験も実施。2021年に開発した「Hシールド技術」によって99.9%以上のウイルスが不活化したことが確認され、『ドクターハドラス EX』を発売しました。

私たち中小企業が飛躍することで日本のものづくりを元気にしたい

都産技研が同社を支援するために一貫

して取り組んできたのは、エビデンスを明らかにすることです。触り心地を確認する触覚試験や、摩耗試験による機械的特性の評価、紫外線照射による耐久性評価など、多角的なアプローチで評価を行うことで、さらなる高付加価値化が可能だと考えたためです。

「中小企業では、製品の評価や分析のための設備投資は容易ではないと思います。そのために都産技研では多様な試験機器や分析機器を用意していますので、製品評価についてのお悩みをお持ちの場合にはぜひご利用ください」（徳田）。

「当社では、理論上は確認を得られても、理論を実証する評価機器や、量産に移行するためのノウハウ、製造に必要な機器に関する知見には乏しかったのも事実です。そんなとき、都産技研の支援によって技術の種を育てるヒントやカギをもらい、開花させることができました。当社の技術力は、都産技研の協力があってこそ確立され、加速度的に進化さ

せることができたのです」（小田原氏）。

同社では現在、抗ウイルス・抗菌対策を必要とするあらゆる産業分野に『ドクターハドラス EX』を展開させていく方針を打ち出すとともに、ハドラスシリーズの海外展開にも挑んでいます。海外企業との提携も進み、世界各地に現地法人や代理店を設立。海外で実績を積み上げながら、脱炭素社会の実現に向けた研究開発も加速させ、目指すは2025年度の東証マザーズ上場だといいます。

「既に複数のベンチャーキャピタルから出資をいただき、当社への大きな期待を感じています。その期待に応えるためにも、引き続き都産技研にお力添えをいただくことと思います。自社の努力だけでは限界もある中で、都産技研の存在はなくてはならないものです。そして、私たち自身が都産技研の支援によって飛躍を遂げたモデルケースとなることで、同じように支援を受ける多くの中小企業に勇気を与えられれば本望です」（山本氏）